

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-363452

(43) 公開日 平成4年(1992)12月16日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 4 B 9/18		9127-2E	E 0 4 B 5/58	S
		9127-2E		N

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-138055

(22) 出願日 平成3年(1991)6月10日

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 阿部 正紀

神奈川県横浜市栄区小菅ケ谷町761番地

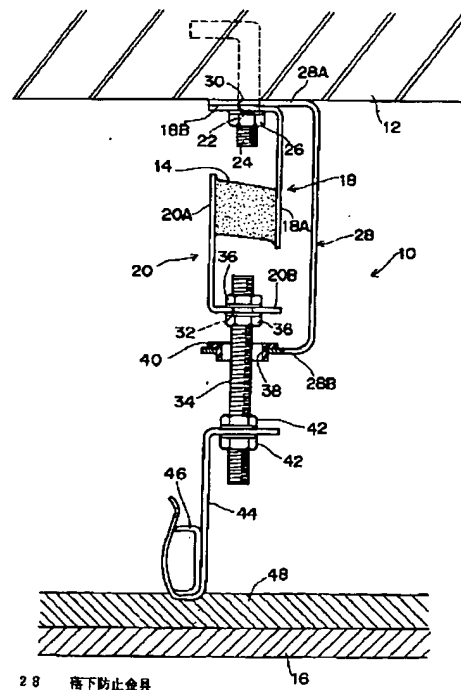
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外2名)

(54) 【発明の名称】 吊下防振装置

(57) 【要約】

【目的】 落下防止用のスチールコードを用いなくても、内装天井材の落下を防止できる吊下防止装置を得る。

【構成】 天井スラブ12に落下防止金具28の上端部をナット26及びアンカーボルト24で固定する。この落下防止金具28の下端部に設けられる水平部28に円孔38を穿設する。この円孔28に内装天井材16を吊下する吊下ボルト34を貫通させる。これにより、大荷重が内装天井材16に作用し、防振ゴム14が破断しても、吊下ボルト34を支持する支持板20が落下防止金具28の水平部28Bに吊下されるので、内装天井材16が落下することがない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 天井スラブに固定される一の支持板と、天井スラブの振動によって生じる固体伝播音を遮断する内装天井材を吊り下げる他の支持板と、を弾性体を介して連結し、この弾性体の弾性変形により天井スラブから内装天井材に伝達される振動を遮断する吊下防振装置において、前記天井スラブに固定される一の支持板または前記内装天井材を吊り下げる他の支持板のいずれか一方の支持板と連結され他方の支持板と非接触状態で前記弾性体の破断時には他の支持板を吊下しまたは一の支持板に吊下される支持部から構成された落下防止金具と、を有することを特徴とする吊下防振装置。

【請求項2】 天井スラブに固定される一の支持板と、天井スラブの振動によって生じる固体伝播音を遮断する内装天井材を吊り下げる他の支持板と、を弾性体を介して連結し、この弾性体の弾性変形により天井スラブから内装天井材に伝達される振動を遮断する吊下防振装置において、前記一の支持板の下端部から延設され前記他の支持板と非接触状態に設けられた第1の係止部材と、前記一の支持板と非接触状態に前記他の支持板の上端部から延設され前記弾性体の破断時には前記第1の係止部材に係止される第2の係止部材と、を有することを特徴とする吊下防振装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ホテル等の多層階のコンクリート建造物の内装天井材を、天井スラブに吊下させるための吊下防振装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】多層階のコンクリート建造物では、上階における歩行及び物の落下等による衝撃力が床スラブを振動させ、この振動が固体伝播により床衝撃音となって下階へ放射されるため、この床衝撃音を、下階の天井部で遮断する必要から、一般にボード状の内装天井材が天井部から吊下されている。

【0003】図6に示される如くこの内装天井材を天井部に吊下する吊下防振装置50には、上階の床スラブの振動が直接内装天井材へ伝達されないように、天井支持用の防振ゴム14が備えられ、この防振ゴム14の弾性変形によって床スラブの振動を有効に吸収、遮断するようになっている。

【0004】この吊下防振装置50に備えられた防振ゴム14は、十分な強度をもって設計されているが、不測の事態に対処するために、吊下防振装置50には、脱落防止用のスチールコード52が設けられ安全性が確保されている。

【0005】しかしながら、このスチールコード52を支持板18、20に設けられた取付孔19、21へ通すには手間を要し、またスチールコード52の端部52Aを取付箇所毎に結束する必要があるため、これら取付作

業の省力化が要望されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記事実を考慮して、スチールコードを用いなくても内装天井材の脱落を防止できる吊下防振装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の吊下防振装置は、天井スラブに固定される一の支持板と、天井スラブの振動によって生じる固体伝播音を遮断する内装天井材を吊り下げる他の支持板と、を弾性体を介して連結し、この弾性体の弾性変形により天井スラブから内装天井材に伝達される振動を遮断する吊下防振装置において、前記天井スラブに固定される一の支持板または前記内装天井材を吊り下げる他の支持板のいずれか一方の支持板と連結され他方の支持板と非接触状態で前記弾性体の破断時には他の支持板を吊下しまたは一の支持板に吊下される支持部から構成された落下防止金具と、を有することを特徴としている。

【0008】請求項2記載の吊下防振装置は、天井スラブに固定される一の支持板と、天井スラブの振動によって生じる固体伝播音を遮断する内装天井材を吊り下げる他の支持板と、を弾性体を介して連結し、この弾性体の弾性変形により天井スラブから内装天井材に伝達される振動を遮断する吊下防振装置において、前記一の支持板の下端部から延設され前記他の支持板と非接触状態に設けられた第1の係止部材と、前記一の支持板と非接触状態に前記他の支持板の上端部から延設され前記弾性体の破断時には前記第1の係止部材に係止される第2の係止部材と、を有することを特徴としている。

## 【0009】

【作用】請求項1記載に係る吊下防振装置によれば、内装天井材に不測の大荷重が作用し、弾性体が破断して、内装天井材を支持する他の支持板が脱落しても、天井スラブに固定された一の支持板に連結された落下防止金具の支持部が他の支持板を吊下し、または他の支持板に連結された落下防止金具の支持部が天井スラブに固定された一の支持板に吊下されるので、内装天井材が落下することがない。また、通常落下防止金具は、一の支持板または他の支持板と非接触状態となっているので、天井スラブの振動により内装天井材が振れても、衝突音を発生させることがない。

【0010】請求項2記載に係る吊下防振装置によれば、弾性体が破断しても、第1の係止部材が第2の係止部材に係止するので、他の支持部材は一の支持部材に吊下され、内装天井材が落下することがない。

## 【0011】

【実施例】図1の示されるように、第1実施例に係る吊下防振装置10が適用された天井構造では、天井スラブ12へ弾性体の防振ゴム14を介して内装天井板16が

吊下げられている。

【0012】防振ゴム14は六面体で、対向する両側面は、一対のL型の支持板18、20の垂直部18A、20Aに加硫接着されている。この支持板18の上端部において図左方に屈曲する水平部18Bの中央部には、円孔22が穿設されている。この円孔22には、天井スラブ12に埋め込まれたアンカーボルト24が貫通され、ナット26で締め付けられている。これにより、支持板18が天井スラブ12へ固定されている。なお、この支持板18の水平部18Bと天井スラブ12との間には、

10 U型の落下防止金具28の上端部において図左方に屈曲する水平部28Aが挟まれている。水平部28Aには、円孔22と同軸上に円孔30が穿設されている。この円孔30にアンカーボルト24が貫通され、落下防止金具28が支持板18と一体に天井スラブ12に固定されている。

【0013】一方、支持板20の下端部において図右方に屈曲する水平部20Bの中央部には、円孔32が穿設されている。この円孔32へは吊りボルト34の上端部が挿入され一対のナット36で固定されている。これによって、吊りボルト34が支持板20に吊下されている。

【0014】また、この吊りボルト34の略中間部は、落下防止金具28の下端部において図左方へ屈曲する水平部28Bに穿設された円孔38に貫通している。この円孔38の内径は、吊りボルト34の外径より十分に大きくされており、吊りボルト34が円孔38の縁部に接触しないようになっている。さらに、円孔38には、ゴムキャップ40が挿入されている。これにより、吊りボルト34が大きく振れた場合に生じる衝突音を吸収するようになっている（図3参照）。

【0015】なお、落下防止金具28の水平部28Bの面積は、支持板20の水平部20Bの面積より大きくされ、不測の事態で防振ゴムが切断した時、支持板20を支持できるようになっている。

【0016】吊りボルト34の下端部には、一対のナット42で野縁受け用のハンガー44が吊下げられている。このハンガー44のU字状の下端部は、水平に配置された野縁受46が支持されている。この野縁受46には、複数の野縁48の上端部が固定されている。これら野縁48の下面には、内装天井材16の上端面が固着されている。

【0017】次に、本実施例に係る吊下防振装置10の作用を説明する。階上で発生する床衝撃音が、天井スラブ12を加振して階下の内装天井材16に伝播する過程において、天井スラブ12から吊下防振装置10に直接伝達される振動は、防振ゴム14で適切に減衰されるので、階下の床衝撃レベルは大きく低減される。

【0018】また、大きな振動により、吊りボルト34が水平方向に振れても、落下防止金具28の円孔38の

内径は、吊りボルト34の外径より十分に大きくされているので、衝突音を発生させることがない。さらに、仮に水平方向の振れが大きくなっても、ゴムキャップ40によって、衝突音は吸収される（図3参照）。

【0019】また、図2に示されるように、内装天井材16に不測の大荷重が作用し、防振ゴム14が破断した場合にも、落下防止金具28によって、内装天井材16が天井スラブ12へ吊り下げられるので、内装天井材16が落下することがない。

10 【0020】また、図4に示す第2実施例では、第1実施例における落下防止金具28の水平部28Bの先端部を下方に延設してハンガー44が一体に成形されている。この落下防止金具29の水平部29Bは、支持板20の水平部20Bと連結されている。また落下防止金具29の上端の水平部29Aは、第1実施例と同様にゴムキャップ40が取付けられ、アンカーボルト24が挿入されている。

20 【0021】このような構造の落下防止金具29では、ゴム14が破断した場合にも、落下防止金具28が支持板18に吊下され、内装天井材16が天井スラブ12へ吊り下げられるので、内装天井材16が落下することがない。

【0022】次に第3実施例について説明する。図5に示すように、第3実施例では、支持板60の下端部から図左方に屈曲するストッパー板62が設けられている。このストッパー板62の先端部には上方に向かって屈曲するフック部64が形成されている。一方、支持板66の上端部にも図右方に屈曲するストッパー板68が設けられている。このストッパー板68の先端部にも下方に向かって屈曲するフック部70が形成されている。なお、フック部64、70はそれぞれ支持板60、66と非接触状態に保たれている。

30 【0023】次に第3実施例の作用を説明する。第1実施例と同様に、内装天井材16に不測の大荷重が作用し、防振ゴム14が破断した場合、内装天井材16を支持する支持板66は、ストッパー板68がストッパー板62に支持されることによって、支持板60に吊下される。この吊下状態で、内装天井材16が水平方向に振れても、フック部64、70とによって係止されるので、内装天井材16が落下することがない。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る吊下防振装置では、不測の事態においては、落下防止金具で内装天井材を吊下できるようになっているので、スチールコードを取付ける必要がない。これによって、取付作業の省力化が図られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例に係る吊下防振装置が取付けられた状態を示す側面図である。

40 【図2】第1実施例に係る吊下防振装置の防振ゴムが破

5

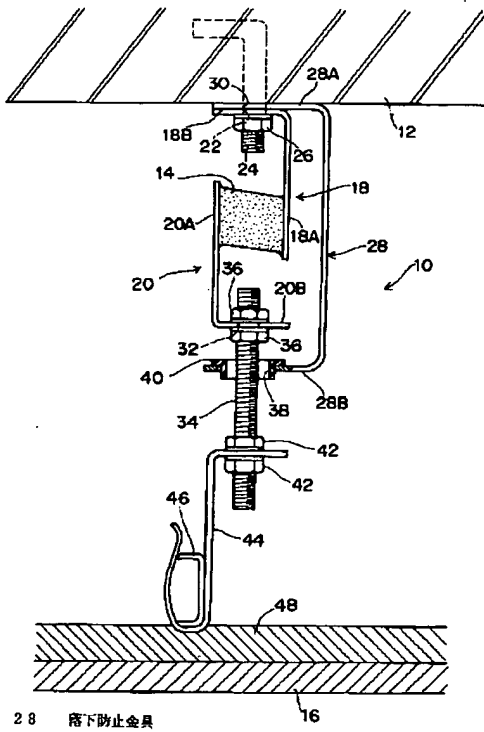
断した状態を示す側面図である。

【図3】第1実施例に係る吊下防振装置の落下防止金具と吊りボルトとの取付状態を示す部分的斜視図である。

【図4】第2実施例に係る吊下防振装置が取付けられた状態を示す側面図である。

【図5】第3実施例に係る吊下防振装置が取付けられた状態を示す側面図である。

【図1】



28 落下防止金具

6

【図6】従来の吊下防振装置を示す斜視図である。

【符号の説明】

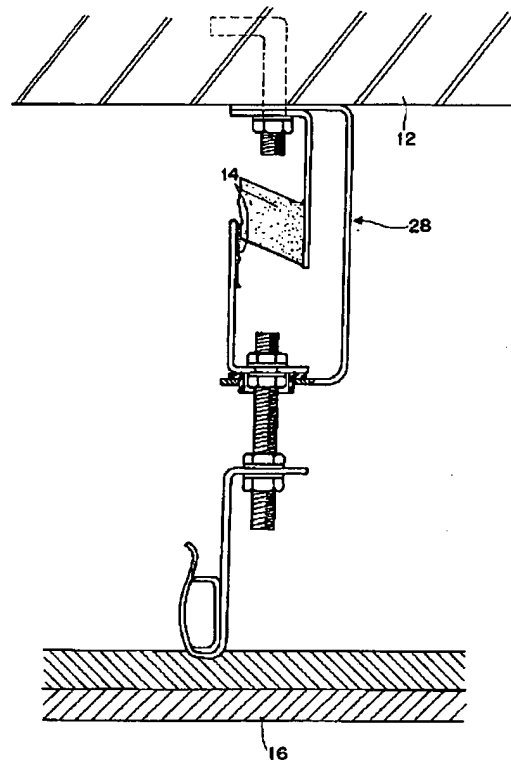
28 落下防止金具

29 落下防止金具

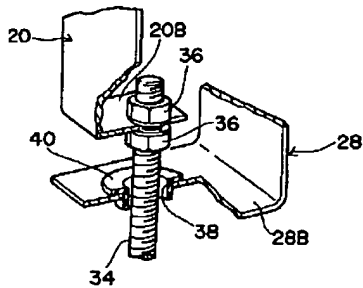
62 ストッパー板（第1の係止部材）

68 ストッパー板（第2の係止部材）

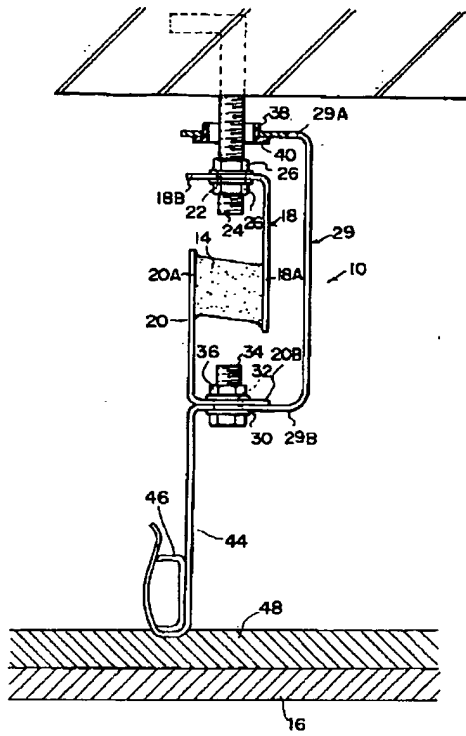
【図2】



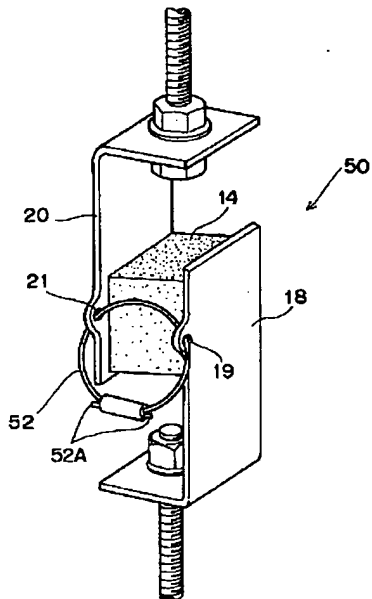
【図3】



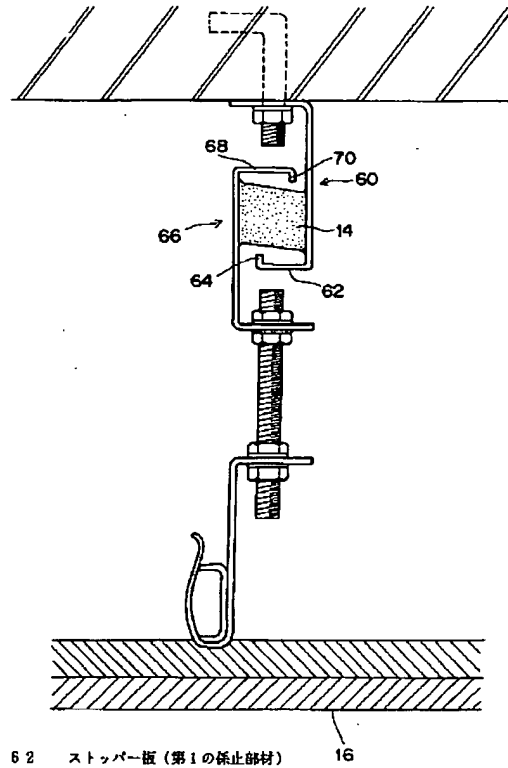
【図4】



【図6】



【図5】



62 ストッパー板(第1の係止部材)

68 ストッパー板(第2の係止部材)